DZIENNIK ROLNICZY

Wydawany przez c. k. Towarzystwo gosp.-rolnicze Krakowskie.

N^er 21. 1 Listopada. 1864.

Wychodzi dwa razy na miesiąc po 1½ arkusza. Cena przedpłaty dla czynnych Członków Tow. krak. 3 zł.; dla innych abonentów 5 złr. w. a. rocznie. Należytość przesyłaną być ma franco pocztą pod adresem: „Do Expedycyi" „DZIENNIKA ROLNICZEGO" w biórze c. k. Towarzystwa gospodarczo-rolniczego przy Ul. Sławkowskiej, w domu Towarzystwa Naukowego w Krakowie, z wyrażeniem na kopercie: pieniądze prenumeracyjne

O UPRAWIE GŁĘBOKIEJ.

(Ciąg dalszy.)

Ażeby powiększoną w skutek głębokiej uprawy produkcyą za pomocą pomnożonych zapasów nawozu jeszcze bardziej podnieść, czyli, co z tego co się powiedziało również wypływa, aby nawozu oszczędzić i obalić zdanie, jakoby głęboka uprawa więcej nawozu potrzebowała, zaprowadził Horsky w r. 1853 nowy system uprawy, wedle którego najprzód wydobywa się osad nawozowy przez głęboką orkę, następnie jednak orze się i odwraca rolę nie głębiej jak na 3—4 cali, gdy ona tymczasem jednocześnie na 12—14 cali w głąb spulchnioną zostaje; w wyższej, 3—4 cali grubej warstwie ziemi, powinien mieścić się zarówno ów wyorany osad nawozowy, jak i wszelki później wywieziony nawóz; spulchniona pod nią ziemia powinna znów służyć do filtrowania ługu nawozowego, a stosownie do okoliczności, do chwytania zawartych w nim nawozowych pierwiastków. Dopiero gdy tak, przez przeciąg lat kilku, spodni pokład obficie nawozem zasilony zostanie, wydobywa się go znów na wierzch za pomocą 6—8 cali głębokiej skiby odwrotnej, poczem znów na nowo rozpoczyna się na drugiem tutaj wspomniana miejscu robota, za pomocą zbudowanego ku temu celowi przez Horskiego ruchadła z podziemnemi lemieszami i z poruszającym się na śrubie grządzielem.

My z naszej strony zrobimy tylko przy tej sposobności następujące uwagi: 1) Jak skoro okaże się, że jakiś pierwiastek wyczerpany został z ziemi, to i po silnem nawet nawiezieniu tym pierwiastkiem, nie nastąpi zaraz taż sama co pierwej, a tem mniej większa urodzajność, gdyż do należytego rozdzielenia się pier-

wiastku nawozowego w ziemi dużo czasu potrzeba. 2) Przy podwyższonej jakimbądźkolwiek sposobem produkcyi, powstały ztąd pomnożony czynnik nawozowy, wszędzie gdzie tylko sprzedaje się mięso i ziarno, nigdy nie odda ziemi tych wszystkich cząstek składowych, które z niej żniwo zabiera; dlatego też wśród takich okoliczności zwiększona produkcya nie może ani przez dłuższy czas wytrwać w tej samej sile, ani też podnieść się jeszcze bardziej. 3) Jakkolwiek na pomyślny rozwój roślin wielki wpływ ma ta okoliczność, jeżeli w pierwszych stadyach wzrostu korzenie obfite pożywienie znajdują w górnych warstwach ziemi, to przecież zbyt wielkie nagromadzenie organicznych, silnie pobudzających pierwiastków nawozowych w urodzajnej warstwie, może być wielce szkodliwem, jak tego między innemi wyleganie zboża dowodzi. 4) O tem, że nawożenie spodniego pokładu także jest potrzebne, przypominają nam w nowszych czasach coraz mocniej i częściej takie zjawiska, jak nieurodzaj grochu i koniczyny, choroby buraków i t. p. Nareszcie 5) prawa absorpcyi uczą nas, że potrzeba na to dość długiego czasu, zanim z średnio żyznej i ciągle uprawianej pod rośliny warstwy rodzajnej znaczniejsza ilość pierwiastków nawozowych do spodniego pokładu przesiąknie.

Po tych wywodach przytoczymy tu jeszcze niektóre doświadczenia innych niemieckich gospodarzy, co do rezultatów rozmaitych metod uprawy głębokiej.

Fleck w Beerbaum robił przez trzy lata próby odnoszące się do działania głębokiej orki na polu, na którem przy jednakowem znawiezieniu, ziemniaki, potem groch, a nareszcie żyto uprawiał. Zbiory z hektara, obliczone na pieniądze, okazały się następujące:

	Zbiór. tal.	sgr.	Nadwyżka kosztów. tal.	sgr.	Zysk. tal.	sgr.
Przy skibie 5cio-calowej	314	—	—	—	—	—
Przy użyciu pługa podwójnego na 7 cali	332	1	2	12	15	19
„ „ na 9 cali	341	25	3	18	24	7
„ „ na 11 cali	345	6	4	13	26	23

Większe jeszcze pogłębienie warstwy rodzajnej za pomocą rydlowania za pługiem w wielu razach pomyślniejszy jeszcze wydało rezultat. Bähr w Kleingrunze pod Dreznem miał na hektarze

rydlowanego za pługiem gruntu . . . 18 kóp 43 snop. lnu i 352 hektol. marchwi,
gruntu na 10 cali głęboko zoranego tylko 13 „ 30 „ „ 151 „ „

tak, że nadwyżkę na gruncie rydlowanym przynajmniej na 80 tal. ocenić trzeba.

Schneider w Gönnsdorf w r. 1851 jednę część dwuletniego koniczyska przeznaczonego pod rzepak zrydlował za pługiem do głębokości 18 cali, drugą zaś część zorał podwójnym pługiem do głębokości 12 cali, a całe pole jednako znawoził i obsiał; zbiór pszenicy z hektara wyniósł:

Na gruncie zrydlowanym......	31 kóp	48 snop.	i 29 hekt. ziarna.
Na gruncie zoranym podw. pługiem	26 „	49 „	i 19 „ „

a więc nadwyżka zbioru z hektara na korzyść rydlowania wyniosła około 50 tal., podczas gdy koszta wynosiły tylko tal. 11.

Inne próby co do wpływu pogłębiania warstwy rodzajnej na ilość zbiorów przedsięwzięte zostały z polecenia król. pruskiego krajowego gospodarczego kolegium. Schmidt w Möhringen pod Szczecinem w jesieni 1850 r., kawałek gruntu czarno-gliniastego z nieco piaskowatym spodnim pokładem wynoszący $1 \frac{1}{4}$ hektara uprawił wedle niżej zamieszczonego wykazu, znawoził w zimie całe pole 45 wozami obornika, a w następnym roku na rozmaitych jego częściach sadził marchew, ziemniaki i cukrowe buraki, które następujące plony wydały z hektara:

	Marchew.	Ziemniaki.	Cukr. buraki.
1) Rydlowane za pługiem	$739\frac{1}{2}$ hekt.	232 hekt.	31 432 kil.
2) Regulowane	$679\frac{1}{2}$ „	$180\frac{1}{2}$ „	30 612 „
3) Pogłębiaczem orane	$554\frac{2}{3}$ „	$176\frac{1}{3}$ „	29 924 „
4) Do zwyczajnej głębokości orane	$438\frac{1}{2}$ „	129 „	31 520 „
5) Skopane	757 „	215 „	26 600 „

Podczas gdy na marchew i ziemniaki głęboka uprawa nader pomyślny wpływ wywarła, działanie jej na buraki dziwnie okazało się nieznacznem a nawet ujemnem. Następnego roku 1852 na tem samem polu zasiano jęczmień, a szkodliwe działanie głębokiej uprawy na plon i tą razą w zupełności się powtórzyło, gdyż jęczmień wydał z hektara:

	Ziarn.	Słomy.
Rydlowany za pługiem	3452 kil.	4044 kil.
Regulowany	2926 „	3314 „
Pogłębiaczem orany . .	2926 „	3316 „
Zwyczajnie orany. . . .	2401 „	3221 „
Skopany	3151 „	3623 „

Ockel w Frankenfelde obserwował działanie głębokiej orki przy uprawie marchwi; pole było w r. 1851 obsiane owsem, poczem było znawożone licząc około 20,000 kil. obornika na hektar, zorane, zbronowane, d. 13 kwietnia 1852 r. wedle poniżej zamieszczonego wykazu sprawione do rozmaitej głębokości i już 15 kwietnia obsiane. Pojedyńcze równej wielkości kawałki pola, których rozległość nie jest oznaczona, następujące wydały plony:

	Głębokość uprawy.	marchew.	nać.
1) Pole rydlowane za pługiem	16 cali	5894 mil.	971 mil
2) „ regulowane	14 „	5097 „	717 „
3) „ orane podskibowcem	14 „	5058 „	747 „
4) „ kopane	10—11 „	5039 „	613 „
5) „ zwyczajnie orane	6 „	4707 „	698 „

E. Wolff dodaje: „Różnice w zbiorach nie są tutaj tak znaczne, jak w próbach wyżej przytoczonych; w każdym razie działanie głębokiej uprawy i spulchnienia gruntu byłoby jeszcze wyraźniejszem, gdyby takowe już w jesieni, a nie dopiero na wiosnę przed samym siewem przedsięwzięte były zostały.“

Z najnowszych czasów przytoczymy tutaj jeszcze uderzające porównawcze próby Dra Krämera w Badersleben, które, nader starannie przeprowadzone, wymownie świadczą o korzyściach uprawy głębokiej. W r. 1861 skopano tam łopatą na 18 cali głęboko, a to po zbiorze jarego żyta, kawałek gruntu wynoszący $3^6/_{10}$ prętów kwadratowych (była to łagodna glina, z gliniastym, niedokwasem żelaza i niedokwasem manganu ciemno-brunatno zabarwionym spodnim pokładem); obok tego drugi kawałek takiegoż samego gruntu do zwyczajnej głębokości sprawiono; przed samą zimą oba kawałki otrzymały po równej ilości dobrego stajennego gnoju, który natychmiast został przykryty; grunt leżał przez zimę z niewyrównaną powierzchnią. 29 kwietnia każdy z tych kawałków, jeszcze raz przed tem skopany, ziarnkami burakowemi zasadzony został; na każde 176 dołków połowę zasadzono długich żółtych buraków, drugą połowę buraków żółtych flaszkowatych; zbiór nastąpił 15 października. Rezultat był następujący: Obliczywszy na morg (magdeb.), głęboko uprawny grunt wydał o $20^1/_2$ centn. buraków i $12^1/_2$ centn. naci więcej, aniżeli grunt obrobiony płytko. Licząc pierwsze po $7^1/_2$ sgr. za centnar, a drugie po 4 sgr. za centnar, to na pieniądze nadwyżka dochodu z morga mag. głęboko uprawionego gruntu wyniesie 6 tal. 23 sgr. 9 fen. *). — Głęboko upra-

*) A zatem z morga austr. 23—24 f. w. a.

wny grunt odznaczał się tem, że nie było na nim nic chwastów, nać buraczana zachowała więcej świeżości do ostatka, buraki nie miały tyle bocznych korzeni i tyle naczepianej ziemi. Ażeby można było osądzić i dalsze działanie głębokiej uprawy, próby będą i nadal powtarzane na tych samych kawałkach pól, z jęczmieniem, koniczyną i t. d.

Dr. Löbe uważa wreszcie pogłębienie warstwy rodzajnej tylko tam za niedopuszczalne, gdzie spodni pokład jest skalisty, kamienisty, całkiem zwirowy, albo też składa się z iłu, lub gdy w nader przepuszczalnej ziemi znajduje się cienka wstrzymująca wodę warstwa (gliniasty spodni pokład), której przełamać nie można, jeżeli rola nie ma cierpieć posuchy, a więc nie ma się pogorszyć.

(Dokończenie nastąpi).

Prawdy gospodarskie.

(Ciąg dalszy.)

Co do 5go: Jakiemi środkami usposobić pokarmy dla roślin, żeby największe zyskać plony?

Już z poprzedzającego wiadomo, że rolnik może tylko działać na pokarmy znajdujące się w gruncie, który pod produkcyą roślin uprawia; że roślina zużywa niektóre z tych pokarmów nieruchome i zmuszona jest wyszukiwać je licznemi swemi i bardzo drobnemi korzonkami. Jakże to więc drobniutkie być muszą cząsteczki pierwiastków żywiących, żeby je roślina wziąwszy korzeniami, podała całej roślinie przez swój korpus aż do ziarna; bo dowiedzionem jest, iż w składzie źdźbła albo łodygi, liści i nasienia są pierwiastki pokarmów wzięte z gruntu, na którym roślina wzrasta.

Nauki przyrodzone nauczyły, że grunta orne powstały z wietrzenia i próchnienia czyli rozkładu mass większych różnych minerałów; że ich pierwiastki pomięszane w różnym stosunku uformowały powierzchnię ziemi ostatniego geologicznego okresu; że niejednakowy stosunek tychże pierwiastków mineralnych jest podstawą bonitacyi gruntów i podziału na klasy, podług różnych za-

sad, przez wielu uczonych gospodarzy przyjętych z małemi odmianami, a do dziś niedokładnych.

Grunta orne są magazynem roślinnych pokarmów, z którego rozchodujemy żywność dla płodów rolniczych produkowanych na pewnej danej przestrzeni; lecz aby te pokarmy mogły być przez rośliny zużyte, muszą być rozdrobione na cząsteczki nader małe: osiągamy to rozkruszeniem ziemi i wystawieniem jej w jak można największej powierzchni na działanie powietrza atmosferycznego, czyli przez wpływy zewnętrzne staramy się działać na dalszy rozkład cząstek mineralnych, tojest na ich zwietrzenie i próchnienie. Dopełniamy tego:

a) Uprawą mechaniczną różnemi rolniczemi narzędziami, i przekonywamy się praktycznie, że im lepiej rolę podczas ugoru doprawimy, tem większy plon zbieramy; że im wcześniej ugór wyorzemy i dłużej go wystawiamy na działanie atmosfery, tem lepsze mamy urodzaje. Chcąc zatem największą ilość pokarmu roślinnego w ziemi się znajdującego uczynić zdolną do przejścia w rośliny, musimy wziąść pod uwagę sposób uprawy mechanicznej względny do gatunku ziemi, i czas przez jaki na przystęp powietrza ją wystawiamy.

b) Nietylko samą mechaniczną uprawą rozkruszamy ziemię; przychodzą nam w pomoc różne systemata gospodarskie i płodozmiany.

Liczne korzenie roślin, szczególniej pastewnych, rozpostarte w rozmaitych kierunkach w ziemi ornej, a także i wszystkie gnoje złożone z części organicznych, na pola wywiezione i przyorane, butwiejąc, pozostawiają ziemię pulchniejszą i dostępną dla korzonków innych roślin po nich zasiewanych. W tym razie działanie odbywa się podwójnym sposobem na usposobienie ziemi, aby większą ilość swych pokarmów udzieliła roślinom; to postępowanie tłumaczy, dlaczego w systematach płodozmiennych otrzymujemy z początku większe plony, i nie potrzeba już innego dowodzenia szczegółowego, że to się dzieje kosztem większego rozchodu z posiadanego w magazynie zapasu i zubożenie gruntów prędzej następuje.

W systematach, gdzie obok uprawy mechanicznej i płodozmianu, przeoruje się jeszcze rośliny na zielony nawóz, przybywa do dwóch środków rozkruszenia ziemi, trzeci, przez butwienie całych roślin z ziemią zmięszanych:—w takim razie ziemia jest więcej rozpulchnioną i usposobioną do żywienia następujących roślin, a wyniszczenie czyli ubytek pokarmów zwiększa się; bo większy

plon roślin zebranych musiał także stosunkowo więcej zużyć pierwiastków żywiących, zatem jeszcze rychlej grunta zubożył.

c) W systemach pastwiskowych, gdzie znaczna przestrzeń ziemi pozostawia się bez uprawy, i gdzie naturalne lub sztuczne pastwiska, po upływie pewnej kolei lat, zajmuje się pod uprawę, a te na których dopełniała się produkcya, obraca na pastwiska, najwięcej się działa na powierzchnię orną gruntów; bo przez pewien przeciąg lat daleko większa ilość formuje się korzeni, ziemia się zadarnia i powiązanemi w różnych kierunkach korzonkami do największego rozkruszenia przy ich butwieniu czyli rozkładzie jest jakby zmuszoną; a tracąc z roślin wyrosłych bardzo mało z ich pierwiastków żywiących, w płodności się utrzymuje, i zajęta potem pod produkcyą roślin, które się sprząta, najobfitsze plony wydaje. Zubożenie więc gruntów, czyli wybranie z ich łona pokarmów zapasowych jest największe, ale się dzieje powolniej, po pewnym przeciągu czasu, i dlatego zbiór dobrych plonów w tym systemacie jest najobfitszy i najdłużej się przeciąga.

Otóż doradzane ciągle płodozmienne i wielopolowe gospodarstwo jest zanadto śmiałą nauką, wygłaszając bezwarunkowe korzyści, na które zawsze działa zbieg różnorodnych okoliczności, różny w różnych miejscowościach.

Teraz przy rozwoju rolnictwa, przy wytkniętych prawach życia organicznego, płodozmian, według racyonalnego widzenia rzeczy, jeżeli ma być dobrym i przynieść w rezultacie najwyższy czysty dochód, jest w wyborze zadaniem nader trudnem. Bo gdy się weźmie pod ścisły rachunek kapitał gruntowy, tojest pierwiastki pokarmów roślinnych w ziemi ornej znajdujących się, obliczy ilość i jakość tych pokarmów przez rośliny z ziemi wybieranych i rozważy wszystkie środki jakiemi można dostarczyć nowych pierwiastków dla następnych roślin,—wtenczas jeszcze ze znajomością miejscowych stosunków handlowych, siły roboczej, kapitałów i komunikacyj porównywać się musi, jakiej produkcyi najkorzystniejszą dać przewagę? czy roślinom handlowym, zbożu i t. p., czy produkować mięso, czy wychowywać zwierzęta, czy siać buraki na cukier, lub coś innego dla krajowego lub obcego przemysłu?

Żaden płodozmian nie jest „warunkiem urodzajności, podstawą i koroną ulepszeń gospodarskich“—tylko może być środkiem do utrzymania ziemi w płodności, by zapewnił każdorocznie plon roślin następnie zasiewanych i nie ogołocił gruntu z różno-

rodnych pierwiastków, które z wielkim trudem i kosztem przychodziłoby mu powrócić.

Z pojęcia o życiu organicznem roślin przekonać się łatwo, że wszystkie potrzebują pewnego rodzaju pokarmów, które biorą z gruntu na swe wykształcenie; że rośliny same z siebie nic nie mają, czegoby nie wzięły z powietrza lub ziemi; jakimże więc sposobem rośliny „podnoszą urodzajność ziemi?“ Chcąc podnieść urodzajność, trzeba dać to czego rola nie miała; że zaś rośliny na niej zasiewane wzięły owe pierwiastki z ziemi, mogą więc tylko powrócić jej to co pożyczyły i tylko w takim razie, kiedy ze wszystkiem jak wyrosły na tem samem miejscu przeorane będą; przybędzie wprawdzie do roli część pierwiastków atmosferycznych czyli spalnych, lecz i bez tych przyszłe rośliny obejść się mogą, bo ich w powietrzu w ilości dostatecznej zawsze znajdą.

Zatem przyoranie roślin wyrosłych i wszystkich organicznych gnojów tylko fizycznie przyczynić się może do pobudzenia rodzajności gruntów ornych, rozdrobieniem i skruszeniem warstwy rodzajnej podczas butwienia własnych cząstek organicznych, działaniem na asymilacyą materyj rozpuszczalnych, zasilaniem ziemi pierwiastkami lotnemi z atmosfery i usposabianiem gruntów do zatrzymywania wilgoci w czasie suchym.

Rośliny przyjmują na pokarm tylko pierwiastki nieorganiczne, więc „próchnica w właściwym jej stanie organicznym“ nie może być pokarmem; bo gdyby tak było, przy produkcyi roślin zwiększająca się ciągle ilość części organicznych z korzeni i odpadków pozostała na gruntach ornych, zwiększaćby musiała jej płodność; a przecie doświadcza się przeciwnych skutków.

Części organiczne nie bogacą gruntu, ani jego zapasu pokarmów stałych mineralnych nie zwiększają—pobudzają tylko grunt do działalności uwolnionemi przy rozkładzie materyami mineralnemi i czynią go żyzniejszym, zatem tylko niektóre z części składowych pruchniejących ciał organicznych mogą być pożyteczne następnym płodom, jeżeli przy wpływie działań zewnętrznych rozłożą się na nieorganiczne pierwiastki.

Nauczano: „że rola potrzebuje odpoczynku“; kiedy zmęczyć się nie może, bo żadnych sił fizycznych żywotnych nie nadużywa; a także: „że rola pod koniczyną odpoczywa i milionami żyznych korzonków się bogaci.“—Uważając w znaczeniu właściwem odpoczynek roli, jest pewna: że rola pod koniczyną tak samo pracuje jak i pod innemi roślinami, bo jej daje swe pierwiastki, bez których nie byłoby koniczyny, jak się to na wielu zdarza gruntach,

gdzie koniczyna nie rodzi, dla braku właściwych jej pokarmów. Czy zaś koniczyna bogaci rolę? — powiedziano wyżej, że chcąc bogacić, trzeba dać, czego nie było.

Koniczyna nie pomnaża zapasu pierwiastków żywiących, tak jak i wszystkie inne rośliny których korzonki są usposobione do zagłębiania się w spodnią warstwę ornej ziemi czyli w podłoże i do czerpania z głębi pierwiastków mineralnych, jako pokarmu wcielonego w organizm; lecz biorąc je ze spodniej warstwy, niejako przenosi do powierzchni; — więc tylko grunt użyzniać może na pewien okres czasu, po którym większe jeszcze następuje zubożenie; gdyż rośliny uważane dawniej za zbogacające, biorąc ze spodu, widocznie więcej zapasu pierwiastków mineralnych wyczerpują, aniżeli same kłosowe, nazwane wyniszczające, które tylko z powierzchownej warstwy pokarmy zużywają.

Gdyby nauczano, że rola po ugorze daje większe plony, każdyby zrozumiał łatwo, bo tu jest przyczyna dla czego? Rola przez uprawę mechaniczną złamana, przewrócona, skruszona i zmięszana, o wiele większą powierzchnią wystawiona jest na działanie atmosfery, a jako złożona z części mineralnych, powstała z wietrzenia i rozkładu, posiada ich znaczny zapas; poddana pod takież same działania, usposabia się przez dalsze wietrzenie do większego jeszcze rozkruszenia, do tego stopnia, że drobniutkie korzonki roślin, przez bezpośrednie zetknięcie się z cząstkami mineralnemi, mogą je na swój pokarm przyjmować.

Chociaż nie wiele jest takich gruntów które przy samej tylko uprawie mechanicznej w płodności się utrzymują i bez nawożenia znaczne przynoszą pożytki, na Ukrainie przecież są po większej części tego rodzaju i takiego bogactwa naturalnego, do znacznej, kilkadziesiąt cali i więcej dochodzącej głębokości, że przy pogłębionej uprawie i pierwiastki atmosferyczne z łatwością pochłaniają i zatrzymują wilgoć.

Pobieżnemi porównaniami gospodarstwa płodozmiennego z trzechpolowem dowiedziono logicznie: „że lepiej mieć więcej jak mniej.“ Ta prawda jest niczem niezbita; lecz te wszystkie korzyści gospodarstwa płodozmiennego, bez liczby w różnych pismach przedstawiane, dziś nie są na dobie, kiedy się przekonywa, że nie płodozmiany, ale zapas pokarmów w gruncie ornym jest warunkiem płodności i otrzymania jaknajwiększych zbiorów. Uważając w znaczeniu właściwem poprawne gospodarstwo, zmienić wypada wyrażenie *płodozmienne* na *racyonalne*; bo takie ono ma miano i uznanie w nauce. Gdyż gospodarstwo z roślinami paste-

wnemi i systematem uporządkowanym zwać się powinno rozumowem, bo jest wynikiem nauki i zastanowienia, a każde inne mniej więcej może być płodozmienne; — mówiąc zaś z determinacyą o jednym systemacie wyraża się jego cechę, np. wielopolowe, płodozmienne, pastewne lub pastwiskowe.

W tych wszystkich wypadkach, zapas cząstek organicznych z korzeni i odpadków ciągle się powiększa, czyli ziemia staje się bogatszą w próchnicę; gdyby więc próchnica była pokarmem roślin, płodność ziemi każdorocznie wzrastać powinna do nieskończoności, co się jednak nie dzieje, bo cząstki organiczne mechanicznie się przyczyniają do usposobienia gruntów, by rozkruszywszy się, dały przystęp do mineralnych swych pierwiastków korzonkom następnych roślin, i te cząstki organiczne zamieniają się wtedy na względny roślinny pokarm, gdy się rozłożą na pierwiastki nieorganiczne czyli mineralne.

Tak samo działają wszystkie nasze zwyczajne nawozy, które dopiero po przejściu procesu butwienia i zupełnego rozkładu mogą służyć na pokarm w przyszłej wegetacyi; jak zaś jest mały stosunek pokarmów otrzymany z tych pozostałości w gruncie i nawiezionej mierzwy, każdy rolnik przekonać się może, porównywając co wziął a co dał.

Dzisiejsze pojęcia o warunkach życia roślinnego, któremu się poświęca rolnictwo, wyrzekły stanowczo: że nie ma roślin ochraniających ani użyzniających, lecz wszystkie są mniej więcej wycieńczające, bo się żywią kosztem pokarmów w ziemi obecnych, i że każdy zebrany produkt, czyli to kłosowy, warzywny lub trawiasty, uboży grunt o tyle, o ile zebrano pierwiastków w jego składzie będących.

Naturalną więc jest rzeczą, że chcąc grunt w stanie trwałej żyzności utrzymać, zwrócić mu to wypada, co w plonach zebrane było. Zwiększyć zaś jego płodność można tylko wtenczas, jeżeli mu się odda więcej jak było wzięte. Oto jest największa trudność w pracach rolniczych, jeżeli względnie na przyszłość, stosownie do własności gruntów, mają być wykonywane.

Każdy rolnik łatwo się przekonać może o ubytkach pierwiastków żywiących z jego gruntów, o ile z każdym rokiem mniej się ich pozostaje, gdy weźmie pod rachunek wszystkie swe płody, które sprzedaje i wywozi. Gdyby więc podołał każdego roku powrócić roli to co się jej wzięło w płodach, np. w pszenicy, życie i t. p. roślinach, które zbiera, mógłby bez przerwy też same produkować rośliny, które mu najwyższy czysty zysk przynoszą i bez

płodozmianu osiągnąłby, bez zubożenia gruntów, korzyści większe od tych, które za pośrednictwem zmiany roślin sposobem wyniszczającym zbiera tylko póty, póki zapasu pokarmów nie wyczerpie.

Prawdę tę stwierdza wiele systematów płodozmiennych, które jak początkowo wzrastały w produkcyi, tak teraz maleją. Kto wątpi, niechaj bliższych pewniejszych zasięgnie wiadomości; — wierzyć nie potrzebuje, bo przekonanym być może.

Rada zaprowadzenia płodozmiennego i wielopolowego gospodarstwa na przestrzeniach małych posiadaczy ziemskich, dałaby się może zastosować wtenczas, gdy grunta włościańskie będą w zupełnej separacyi lub kolonizacyi; kiedy włościanin moralnie podniesiony, nauczy się szanować cudzą własność i kiedy dobry przykład rolników wykształconych przekona włościanina dotykalnie o użyteczności poprawnego gospodarstwa.

Ciągłe doświadczenie uczy, że lud nie chce pojmować i rozumieć klasy oświeconej, bo jej nie ufa; wszystkie wyrazy, to głos wołającego na puszczy.... potrzeba czynu aby odrazu przekonać, a pewno nikt nie wyrzeknie się korzyści, jeżeli te będą jawne i podziałają na zmysły.

Każda nauka, w jakibądź sposób wykładana, wymaga umysłowego podniesienia, aby mogła być pojętą i zrozumianą, a tego jeszcze od ludów żyjących prawie w stanie natury spodziewać się niepodobna.

Pod wyrazem gruntów ornych rozumiemy wierzchnią warstwę rozmaitą w rozmaitych niezliczonych miejscowościach co do jej składu i głębokości; summa więc pokarmów roślinnych jest względną do massy ziemi mechanicznie uprawianej. Jeżeli ograniczymy się np. na calach sześciu i tej głębokości powierzchnię przez wiele lat zmuszamy do bezprzestannego dostarczania roślinom pokarmów z jej pierwiastków zużywanych, że w końcu coraz mniejsze zbieramy plony, — możemy zbierać i większe, jeżeli spodnia warstwa jest tychże samych własności i jeżeli pogłębimy uprawę. Nikt zaprzeczyć nie może, iżby np. w calach dziesięciu nie było więcej roślinnych pokarmów jak w calach pięciu; jeżeli więc w pogłębionej warstwie gruntów ornych będziemy takiemi samemi sposobami działać na usposobienie ziemi do udzielania pokarmu roślinom, musimy pozyskać stosunkowo większe plony, względnie do zapasu mineralnych pierwiastków zawartych w jej pionowem przecięciu, — i takie istotnie w praktyce widzimy skutki tam, gdzie rolnictwo opiera się na rozumowanych zasadach, a spodnia warstwa stopniowo jest regulowaną.

Powierzchną głębokość mechanicznej uprawy z pewnością oznaczyć można od cali 4—6, średnią cali 5. Powszechny plon z średniego przecięcia z mniejszą pewnością przyjąć można ziarn 5 na intratę, potrąciwszy zasiew; chociaż są miejscowości gdzie bywa mniej, a są takie gdzie bywa więcej; lecz ta różnica nie zmienia zasady rachunku.

Jeżeli na uprawianej ziemi w calach pięciu rośliny tylko tyle wybrać mogą pokarmu aby urodzajem ziarn 5ciu wynagrodziły pracę rolnika, łatwo pojąć, że zapas pokarmu jest daleko większy, kiedy po każdorocznym podobnym urodzaju i zużyciu pewnej części, jeszcze się pozostaje dla przyszłych plonów. Taki skutek przekonywa, że rośliny z ogólnej massy pokarmów, w całej kubicznej przestrzeni zawartych, przyjmują w okresie życia ilość odpowiednią summie korzeni i względną do okoliczności usposabiających części mineralne na pokarm.

Przypuściwszy, że w ziemi ornej w calach pięciu jest ilość pokarmu roślinnego wystarczająca na ziarn 100 plonu, zbieranie pięciu ziarn byłoby procentem; odtrącając go od całej massy, pozostałoby w gruncie na rok następny pokarmu dla 95 ziarn plonu, z których 5 procent odtrącony po drugim zbiorze nie może być ziarn 5, lecz 4,75; odtrącając znowu ten plon, pozostałoby w ziemi pokarmu na rok trzeci dla 90,25 ziarn plonu; 5% byłoby już nie 4,75, lecz 4,51, i tak jest w samej istocie, że wybierając z ziemi corocznie pokarmy, a nie powracając ich, w następstwie coraz mniejsze musimy zbierać plony, przy wspólnych równo przyjaznych okolicznościach.

Z takiego porównania każdy praktyczny rolnik łatwo sobie wytłumaczyć potrafi, dla czego grunta tak nazwane nowiny, po pewnym przeciągu czasu równoważą się w urodzajności z innemi dawniej używanemi.

Jeżeli nowizny zajęte pod produkcyą roślin i uprawiane do głębokości 5 cali początkowo dawały plon dajmy na to ziarn 10, a spodnia warstwa w dalszej głębokości jest z tych samych składowych cząstek złożona, czyli jest jednych własności, wnosić należy, że po wyczerpaniu rodzajności w wierzchnich pięciu calach, pogłębiając uprawę mechaniczną, znajdziemy w każdym następnym calu taką samą ilość pokarmów, jaka była w wyższej warstwie przed wyczerpaniem.

Czyniąc porównanie z tego cośmy wyżej przypuścili, wypadłoby, że 5 cali uprawianej ziemi z nowizny, któreby dawały ziarn 10 jako 5%, miałyby pokarmu na plon ziarn 200, to jest w każ-

dym calu na plon 40 ziarn, z których przez długoletnie zbieranie płodów, bez powrócenia w nawozach zużytej ilości, zapas zniżyłby się do ilości ziarn 5ciu, to jest do plonu ziarn 100 w pięciu calach, a w każdym pojedyńczym calu do plonu ziarn 20; które naturalnie w dalszej produkcyi obniżając się, dojśćby musiały do tak małego zapasu, iż 5% procent ziarna jużby kosztów własnych nie wynagradzał.

Kiedy w nowiznie w calach 5ciu było zapasu pokarmów na plon ziarn 200, a w każdym calu na ziarn 40, pojąć łatwo, że po zużyciu i obniżeniu tej ilości do plonu ziarn 100 na 5 cali, a do 20 w jednym calu, gdy ziemię tych samych własności pogłębimy uprawą mechaniczną — znaleźlibyśmy w każdym niższym calu zapas pokarmu na plon ziarn 40.

Biorąc pod rachunek cali 6, mielibyśmy zapas pokarmu na plon: w 5 calach dawniej uprawianych na plon ziarn stu, w jednym calu przybranym 40, razem na ziarn 140, z których 5 procent byłby ziarn 7. W calach 8 mielibyśmy zapas pokarmu na ziarn 180, z których 5 procent byłby ziarn 9, czyli w każdym następnym niżej calu zyskiwalibyśmy plon ziarn dwóch wyżej nad ten, jaki zbieraliśmy z głębokości dawniej używanej.

Jest to wprawdzie rachunek przypuszczony, idealny, lecz niepodobna mu odmówić ważności i prawdopodobieństwa: podaliśmy go dlatego, aby dowieść jak to jest ważną rzeczą w rolnictwie uprawa mechaniczna w takich miejscowościach, które natura obdarzyła gruntami bogatemi w pierwiastki nieorganiczne, żywiące rośliny, i dla przekonania jak jest wielkiej wagi jasna, przekonywająca nauka rolnictwa, za pośrednictwem której, bez pomnażania własnych kosztów, osiągnąć można pewne korzyści, i dla zwrócenia uwagi, jakie to wielkie summy każdorocznie zaniedbane są przez rolnictwo wykonywane ze zwyczaju narodowego, bez gruntownej znajomości pracy, w jakiej niemal każdy rzemieślnik postępuje.

Porównawcze powyższe obliczenia mogłyby być z pewną matematyczną ścisłością prowadzone w rolnictwie, jeżelibyśmy doszli do chemicznego rozbioru gruntów i przekonali się z jakich są one złożone pierwiastków i w jakiej ilości; wtenczas biorąc pod rachunek ilość zużytych pokarmów w płodach zebranych i podstawiwszy cyfry na zasadzie danych, wiedzielibyśmy co nam zostaje do dyspozycyi i jakich możemy się spodziewać rezultatów.

(d. n.).

O pomocniczych środkach nawozowych.

W znanej „Gazecie agronomicznej“ *(Agronomische Zeitung)* wychodzącej pod redakcyą Dra W. Hamm znajdujemy artykuł Dra Knop zawierający pogląd na prace dokonane na stacyi do prób rolniczych w Möckern, w którym między innemi przychodzi autor na kwestyą: co jest zadaniem rolniczego chemika? Zdaniem autora chemik taki powinien się zająć rozpoznawaniem: jakie pierwiastki w ogóle są nawozami? jak nawóz winien być przechowywany i jak się z nim obchodzić należy odpowiednio do natury gruntu? następnie winien on wskazać, gdzie znaleść można w przyrodzie materyał, którymbyśmy w kształcie pomocniczych środków nawozowych mogli pokryć ubytek, jaki cierpią pola w skutek utraty pewnej części pierwiastków mineralnych, które w zebrane plony przechodzą? Ażeby o tem mógł kiedyś drugich pouczyć, powinien on najprzód badać i odpowiedzieć na następujące pytania: 1) Jakie minerały w ogóle odgrywają pewną rolę w zakresie pokarmów roślinnych? 2) W które z tych pierwiastków ubożeje grunt najprzód w skutek ciągłych zbiorów? 3) Za pomocą jakich pierwiastków można zbiory powiększyć? — Autor odpowiada na te pytania jak następuje: 1) Na małą skalę ale z dokładnością wykonane doświadczenia dowiodły, że zboża i trawy na pożywienie swoje potrzebują od ziemi tylko dziewięciu niedokwasów, które pod pięcioraką formą dostarczone im być mogą, a mianowicie:

1. Woda = wodoród + kwasoród.
2. Fosforan potasu = fosfor, potas + kwasoród.
3. Saletrzan wapna = azot, wapń + kwasoród.
4. Sól gorzka = magnezya, siarka + kwasoród.
5. Niedokwas żelaza = żelazo + kwasoród.

Jeżeli ciała te, w rozmaitych peryodach wzrostu, znajdują się w ziemi w odpowiedniej ilości, to roślina przyswajając sobie jeszcze z atmosferycznego powietrza węglik wyłączony z kwasu węglowego, wykształca wszystkie swoje organa. — 2ga odpowiedź: Między pierwiastkami, w które grunt najprzód ubożeje, na pierwszem miejscu stoją fosforany, na drugiem potas. — Na 3cie pytanie tak odpowiada autor: „Pierwiastkami rozpuszczającemi pierwiastki mineralne ziemi i pomnażającemi zbiory są te, które rozkładając się w ziemi, wydają kwas saletrowy, — albo też gotowy kwas saletro-

wy, w połączeniu z kwasem węglowym. Ale użycie ich bez jednoczesnego dostarczenia odpowiedniej ilości potasu i fosforanów jest uprawą grabieżną.“ W końcu przedstawia autor, do jakich rezultatów doprowadziły w ostatnich latach dokonane poszukiwania co do użycia tak zwanych pomocniczych środków nawozowych, i przechodzi z kolei rozmaite zalecane środki, z którego to przeglądu dajemy następujące wyciągi:

1. Sól kuchenna nie należy wcale do nawozów, gdyż składa się z dwóch składników (chloru i sody), których roślina, wedle p. Knop, wcale nie potrzebuje; może tylko tu i owdzie przyspieszająco działać.

2. Stassfurckiej soli autor nie przyznaje żadnej wyższości nad zwykłą solą kamienną; ilość zawartego w niej potasu jest zanadto mała, aby mogła zasługiwać na uwagę w obec potasu, którego feldspat z ziemi dostarcza.

3. Wapnienie może spulchnić ciężkie gliniaste grunta i znakomicie działać na grunta w próchnicę bogate a zarazem w wapno ubogie; wapno bowiem z kwasem próchnicowym tworzy nierozpuszczalne połączenia, które się prędzej zniedokwaszają niż sama próchnica i zaopatrują grunt w kwas węglowy.

4. Gipsowanie dostarcza wprost wapna ziemi w nie ubogiej. W gruncie w którym się znajduje potas w formie nieruchomej, porusza go siarczan wapna, tworząc siarczan potasu.

5. Mączka z kości zbogaca grunt w kwas fosforowy; na równi prawie z nią stoi

6. Guano bakerskie, które dwa razy tyle kwasu siarkowego zawiera.

7. Guano bakerskie i mączka z kości rozczynione kwasem siarkowym oraz nadfosforany działają również tylko przez kwas siarkowy, który się w nich w stanie wolnym znajduje; mają one tę wyższość, że ziemię jednostajnie fosforanem wapna przejmują. Użycie ich nigdy nie prowadzi do uprawy grabieżnej, nie zawsze jednak powiększają one zbiór, albowiem przez nie jeden tylko składnik zostaje wynagrodzony.

8. Odpadki zwierzęce (krew, rogi i t. p.) obok soli mineralnych dodają ziemi azotnej materyi, i gdy się ich użyje z dostateczną ilością potasu i kwasu fosforowego należą do nawozów zbiór pomnażających.

9. Guano peruwiańskie zawierając 14 procent pierwiastku azotnego, jeżeli zawierająca azot materya przy rozkładzie dokładnie przeobrażoną została, wytwarza z centnara 54 funty bezwodnego,

t. j. jak najmocniej skoncentrowanego kwasu saletrowego, który na składniki ziemi wielce rozpuszczająco działa. Dlatego guano silnie atakuje ziemię i w zwiększonych zbiorach zabiera jej więcej pierwiastków mineralnych aniżeli ich dostarcza; centnar bowiem guana dostarcza ziemi tylko 3—4 funtów potasu a 8—12 funtów kwasu fosforowego.

10 i 11. Mięszaninę mączki z kości, albo guana bakerskiego, albo nadfosforanów z guanem peruwiańskiem, poczytuje autor za pomocniczy środek nawozowy najodpowiedniejszy dzisiaj celowi w każdym razie, gdy się chce otrzymać większy zbiór z pola niż się dotychczas otrzymywało, — mianowicie jeśli grunt obfituje w potas. Odnośnie do potasu będzie to zawsze uprawa grabieżna, co jednak autor przypuszcza a nawet radzi, dopóki grunt zawierać będzie nadmiar potasu stosunkowo do innych na pokarm roślinom służących mineralnych pierwiastków.

12. Doskonałego atoli pomocniczego nawozu dopiero w przyszłości rozwinięty przemysł rolnictwu dostarczy. Wsparty na doświadczeniach autor, dzisiaj, kiedy nauka o nawozach mineralnych tylu jeszcze ma nieprzyjaciół, przepowiada, iż: 1) Przyjdzie czas, w którym przemysł fabrycznie produkować będzie saletrzan wapna na nawóz; 2) mączka z feldspatu wejdzie w używanie do nawożenia pól; 3) wtedy dopiero rolnik pozna prawdziwą wartość minerałów kwas fosforowy w sobie zawierajacych.

Czy należy dawać koniom jeść przed, czy po ich napojeniu?

W dzienniku gospodarskim francuskim „*Journal d'agriculture prat.*“ napotykamy bardzo ważny artykuł pana Marlot, profesora zootechnii w szkole rolniczej w l'Orme-du-Pont, o właściwem pojeniu i karmieniu koni. Zdanie tego słynnego weterynarza, oparte na ścisłem badaniu, we własnych jego słowach przytaczamy.

„Nie to zwierzę żywi, co ono zje, ale to, co strawi; dlatego należy mu dawać pożywienie w stanie dla trawienia najkorzystniejszym. To właśnie jest celem używania sieczki, rozgniatania owsa i t. p.

Wiadomo, iż trawienie odbywa się głównie w żołądku, a przyswajanie pierwiastków pożywnych, zamienionych na miazgę (chylus), odbywa się w trzewiach; pożytecznem jest przeto, aby pokarmy pozostawały czas przyzwoity w żołądku i tam się przetrawiły.

Doświadczenia porównawcze, które wykonałem w folwarku szkoły departamentowej na koniach przeznaczonych na naukę dla uczniów, przekonały mnie stanowczo, iż zwyczaj dawania całego owsa bezpośrednio przed napojeniem jest nagannym i szkodliwym; zauważawszy przeto, iż zwyczaj ten istnieje nietylko na wsiach ale i w miastach, widzę się spowodowanym ogłosić wypadek mych doświadczeń, w interesie publicznym i w przekonaniu, iż przedmiot ten dosyć jest ważnym.

Pierwszy koń. Dałem mu na czczo 4 kwarty owsa, a zaraz potem pełne wiadro czystej wody; rozpłatałem go natychmiast po jej wypiciu, i znalazłem w żołądku zaledwie kwartę owsa pływającego w kilku kwartach wody; a pozostałe trzy kwarty uniesione zostały dosyć daleko wewnątrz trzewiów prądem wody, która przeszła przez żołądek. Te ziarna przeto byłyby odbyły w żołądku trawienie bardzo niedokładne bez żadnego w większej części dla pożywienia konia pożytku.

Drugi koń. (Doświadczenie wprost przeciwne). Dałem mu najprzód wiadro wody, a potem 4 kwarty owsa, i otworzyłem go w 10 do 15 minut po tym obroku. Znalazłem jeszcze wszystek owies w żołądku, gdzie już był doznał początków trawienia. Byłby zatem wyszedł z żołądka po zupełnem i korzystnem strawieniu.

Tak więc, jak widzimy, taż sama ilość owsa dana koniowi może wywrzeć odmienne skutki, stosownie do warunków, w jakich jest użyta.

Robiłem następnie doświadczenia na koniach, które nie były przeznaczone do zabicia, a mianowicie na moim własnym, i zawsze uważałem, iż więcej znajdowało się w łajnach niestrawionych ziarn, ile razy umyślnie dawałem koniowi pić po zjedzeniu owsa. Niewątpliwie przeto wielką jest korzyścią dawać koniom obrok po ich napojeniu.

Istnieje jeszcze jeden błędny zwyczaj, któryby zaniechać wypadało, tojest dawanie owsa i siana zaraz po wprowadzeniu do stajni koni pracą rozgrzanych. Mocno zgłodniałe pożerają łakomo owies nie gryząc go prawie, co może łatwo sprowadzać niebez-

pieczną niestrawność, a przynajmniej w tym razie owies nie tak się dobrze trawi i mniej pożytku koniowi przynosi.

Kiedy koń powraca od pracy spocony i mniej więcej zadyszany, należy go silnie wytrzeć, potem nakryć i czekać, aż nieco wypocznie; wtenczas daje mu się trochę siana, po upływie zaś pół godzdziny lub godziny, wedle okoliczności, poi go się i zaraz potem zadaje mu się owies. Tym sposobem można nawet poić nieco rychlej bez obawy zaziębienia, gdyż owies następnie zadany działa podniecająco i rozgrzewa się."

Dziś, gdy utrzymanie koni roboczych tak ważny stanowi przedmiot w gospodarstwie, każdy szczegół dotyczący oszczędności pokarmu i jego rzetelnej skuteczności dla utrzymania sił zwierzęcia jest nader interesującym, i dlatego też uwagi pana Marlot w tym przedmiocie chętnie podajemy. Zwracamy jeszcze prócz tego uwagę na gniecenie lub śrótowanie ziarna przeznaczonego na obrok dla koni roboczych, bo przez to możemy go o $\frac{1}{3}$ oszczędzić lub tą samą ilością w daleko lepszej tuszy i sile konie robocze utrzymać. Przeznaczając bowiem konia do ciągłej nieustannej pracy, o ile przez to oddalamy się w jego użyciu od natury, a raczej nadużywamy jej, o tyle winniśmy się starać środkami także sztucznemi dopomagać tej naturze. Tu bowiem zwierzę, nie mając tyle swobodnego czasu, aby cały proces trawienia mógł się naturalnie w spoczynku odbyć, winno znajdować pokarm tak już przygotowany, aby trawienie daleko prędzej i łatwiej mogło się uskutecznić, ku czemu właśnie gniecenie lub śrótowanie ziarn najlepiej służy.

Mówiąc o koniach, dodać należy, iż marchew jest dla nich bardzo dobrą paszą. Dziennik rolniczy Ohio Farmer, w Stanach Zjednoczonych wychodzący, twierdzi, że miarka owsa i marchwi żywią konia tak dobrze, jak dwie miarki owsa; nie dlatego iżby marchew była równie pożywną, lecz że systemowi trawienia ułatwia i uzupełnia asymilacyą pokarmów. Przy żywieniu konia wyłącznie owsem część tego pokarmu przechodzi przez ciało zwierzęcia bez strawienia i absorbcyi; lecz jeżeli do owsa dodano nieco marchwi, konie dostają większego apetytu, łatwiej trawią, następnie chętniej jedzą miernie siano, które bez tego wyrzuciłyby pod nogi. Do tej wiadomości dziennika amerykańskiego możnaby dodać uwagi Dra Rauch, ogłoszone w pismach niemieckich, że marchew jest nadzwyczaj korzystną dla koni; nadaje im tuszę i sierść bardzo piękną. Na wiosnę nadzwyczaj dobrze im służy. Je-

dnak nie trzeba w niczem przesadzać. Wiele osób, znając korzyści żywienia koni marchwią, przechodzi granicę w jej użyciu, i temu przypisać należy zawód i niełaskę, w jaką popadło to pożyteczne jej zastosowanie. Radzi dawać 1—2 części marchwi na 3 części owsa przy zwykłej ilości siana. (Ziem.).

Trychiny (Trichina spiralis).

Najpierwej w r. 1831 J. Hilton prosektor anatomii przy szpitalu Guy w Londynie znalazł w muszkułach piersiowych męzkiego trupa wielką mnogość drobnych białych ciałek, które przy dokładniejszem rozpoznawaniu przedstawiły się jako owalne torebki z wapiennemi ścianami. Torebki te poczytywał on za wodnice (*cysticercus*) i za takie długo je uważano, dopóki R. Owen nie odkrył, że wewnątrz tych torebek znajdują się nitkowate, ślimakowato (spiralnie) zwinięte robaki zwane *Trichina spiralis*. Leidy zauważył później, że trychiny znachodzą się także w muszkułach świń, nadmieniając, że w północnej Ameryce rozpowszechnionem jest mniemanie, iż człowiek jedząc surową wieprzowinę może nabyć włośnika (Peitschenwurm). Oprócz wymienionych, zajmowało się wielu jeszcze innych uczonych badaniem trychin, jednakże pytanie względem ich natury pozostało niezałatwione, dopóki się nie powiodło w r. 1860 profes. Leuckart w Giessen zadanie to wszechstronnie zadawalniająco rozwiązać. Z wypadków jego badań podajemy co następuje: *Trichina spiralis* jest młodocianym stanem nieznanego dotąd nitkowca (Randwurm), któremu pozostawić musimy rodzajową nazwę Trichina. Mniemanie dawniejsze, jakoby trychiny muszkułowe były, jak to ma miejsce u owadów, stanem przechodnim w stopniowem przemieniu, jest zupełnie błędnem; gdyż one nie są bezpłciowemi ale oddzielnopłciowemi, a po zjedzeniu trychin organa ich nie ulegają żadnej przemianie, ale się tylko rozwijają, wykształcają. Dzieje się to w przewodzie kiszkowym nowego ich gospodarza, gdzie wapienna powłoka znika, a drugiego dnia po dostaniu się do wnętrza zwierzęcia organa płciowe trychiny kiszkowej zupełnie są już dojrzałe. — Jajka samicy trychinowej wykształcają się w jej pochwie macicznej w nitkowate malutkie zarodki (embryo),

które od szóstego dnia rodzą się bez powłoki. Każda samica rodzi 60—80 młodych. W silnie zarażonem mięsie, czego nieznawca gołem okiem nie może rozeznać, znajduje się w jednym funcie około 600,000 trychin muszkułowych. Zjadłszy przeto pół funta, to przy rozmnażaniu się tylko po 60 sztuk z każdej samicy (przyjmując że się połowa samców znajduje) można mieć w sobie za tydzień 18,000,000 sztuk trychin kiszkowych. — Nowonarodzone młode robaki zaczynają natedy wędrować, prześwidrowują ściany kiszek i dostają się przez jamę wewnętrzną ciała wprost do muszkułów, gdzie przy sprzyjających okolicznościach w 14 dniach nabierają kształtu wyżej opisanego; miejsce zamieszkałe przez tych w kłąb zwiniętych pasożytów naprzód się wrzecionowato rozszerza, a wtedy zaczynają się utwarzać nadmienione powyżej owalne lub okrągłe torebki. — Dostanie się do ciała trychinów bywa powodem bardzo niebezpiecznych a czasem nawet śmiertelnych przypadłości, jako to zapalenia trzewiów (skutkiem przewiercenia się zarodków przez ściany kiszek), bole i osłabienie (skutkiem rozburzenia zarażonej wiązki muszkułowej). — Spożycie przeto zatrychinionego mięsa będzie miało, stosownie do ilości wprowadzonych do ciała pasożytów, mniej lub więcej niebezpieczne skutki.

Choroba trychinowa objawia się uczuciem znużenia i omdlałości w członkach, połączonem z niezwykłemi boleściami i brakiem apetytu. W dalszym przebiegu twarz nabrzmiewa, przystępuje gorączka, chory zaledwo się ruszyć może, potem objawia się ogólne, nader bolesne opuchnięcie, a w najgorszym razie 6go lub 7go dnia może śmierć nastąpić.

Żywe trychiny znachodzą się najczęściej tylko w surowej wieprzowinie w większej ilości, doświadczenia jednakże przekonywają, że inne także zwierzęta mogą się niemi zarazić. — Zkąd świnia dostaje trychin, jeszcze dotąd nie wiadomo. Twierdzą, że trychiny nie pojawiają się w słoninie, wątrobie, nérkach i mózgu świń. — Wędrowanie i rozwijanie się zarodków ma również miejsce po dostaniu się zapłodnionych trychinów do kiszek innego ciepłokrwistego zwierzęcia. — Na północy, skutkiem większej konsumcyi mięsa, pojawia się ten pasożyt częściej niż w krajach po łudniowych. — Co się tyczy środków ostrożności przeciw zarazie trychinowej nadmienić wypada, że dokładnie przemarznięte mięso jest nieszkodliwe; zabija się również trychiny przez gotowanie i pieczenie, wogóle przez wystawienie ich na działanie wyższych stopni gorąca; utrzymuje też Leuckart, że żaden pasożyt, a

więc i trychina, nie wytrzymuje wędzenia i zasolenia (peklowania); używanie wreszcie do potraw octu ma usuwać niebezpieczeństwo [1]). — Najskuteczniejszym wszakże środkiem zdaje się być rozpoznawanie przez mikroskop mięsa wszystkich świń zarżniętych; dlatego też władze policyjno-lekarskie powinnyby się silnie przejąć koniecznością ścisłej i umiejętnej kontroli bydła rzeźnego i mięsa.

Na walnem zgromadzeniu saskiego towarzystwa medycyny administracyjnej d. 18 września 1862 r. wzięto także pod rozbiór chorobę trychinową. Z rozpraw nad tym przedmiotem wynikło przyjęcie następującego zapatrywania się: Pojawianie się trychinów u świń nie jest przywiązane do żadnej oznaczonej ich rassy, ani też dotychczas nie są zupełnie znajome przypadłości chorobliwe, któreby wskazywały obecność trychinów u żyjącej świni. Mniemanie, jakoby sparaliżowanie krzyża u świń było skutkiem trychinów nie sprawdziło się. Wiadomo wreszcie iż o obecności trychinów tylko za pomocą mikroskopu przekonać się można, i to przy specyalnem do tego uzdolnieniu i wprawie [2]). — Doświadczenia powyższe utrudniają bardzo przedsięwzięcie jakichkolwiek lekarsko-policyjnych środków, a przeprowadzenie ich energiczne staje się tem trudniejszem w większych miastach, gdzie konsumcya wieprzowiny coraz się wzmaga. Nie pozostaje przeto nic innego, jak zalecić publiczności ostrożność w używaniu wogóle wieprzowiny, a szczególniej surowej i słabo wędzonej. Dla uspokojenia trwożliwych nadmienić wypada, iż wypadki tej choroby zwykle pojedyńczo się tylko pojawiają [3]), częstokroć zupełnie

---

[1]) Wedle dziennika *Zeitschrift für Chemie und Pharmacie* wydawanego w Heidelbergu pod redakcyą Dra Erlenmeyera umyślnie w tym celu wykonane doświadczenia przekonały, iż dwudniowe peklowanie i trzydniowe wędzenie nie zdołało zabić trychinów, a w ogóle nie jest jeszcze stanowczo dowiedzionem, czy nawet przydłuższe peklowanie i wędzenie jest w stanie dokazać tego dokładnie.

[2]) Gurlt objaśnia, iż zasklepione w torebkach trychiny przedstawiają się w czerwonem mięsie jako małe, podłużne, białe punkta, i twierdzi, iż przy niejakiej uwadze można je gołem okiem rozpoznać, gdyż wszystkie są jednakiej wielkości i jednakowego kształtu, a tam gdzie się znajdują, są zazwyczaj w wielkiej ilości. Przeciwnie zaś przed zasklepieniem jeszcze tu i owdzie znajdujące się w mięsie tylko przez mikroskop dojrzeć można i to przez mikroskop powiększający przynajmniej 60 razy.

[3]) Wedle *Ztschft. f. Chem. u. Pharm.* choroba trychinowa nietylko pojawia się pojedyńczo, ale często także występuje jako epidemia. Tak np. w Plauen (w Saksonii) zachorowało w 1862 około 30 osób, z których jedna pacyentka po dwumiesięcznych okropnych cierpieniach umarła. Jeszcze gwałtowniej wystą-

niepostrzeżenie przemijają, a przy groźnych nawet symptomatach rzadko tylko bywa ona śmiertelną.

KORESPONDENCYA.

z pod Beskidu za Baligrodem —
w połowie października.

Wiemy, wszyscy, że prowincya nasza przenosi obszernością królestwo Bawarskie; lecz nie wiemy o tem, że góry nasze dorównywają obszerności państwa Szwajcarskiego.

Czemu się nikt nie troszczy o nasze góry?

Mieliśmy lato dziwne, jakich mało.—Nie było ciepła, a co gorsza, zbyt mało było światła.

Lato dało nam się we znaki powodziami—a to dwiema.

Jazy (tamy) pozrywane, a to po dwakroć. Młyny i tartaki niektóre próżnowały, a niektóre po dziś dzień próżnują.

Na dobitek, 2go października spadł śnieg i przytłumił wszystko, prócz ozimego żyta (które tutaj tylko jeden dwór siewa, a które tego roku dopisało nadspodziewanie). Ludzie, dość niepochopni do pracy, ratują co mogą. Dałby Bóg, aby cokolwiek wyratowali.

Od Beskidu po Dobromil wszystko było zielone (mianowicie owsy) gdy śnieg spadł. Najsmutniejsza konsekwencya, bo tutaj wedle świadectwa najstarszych gospodarzy nie rodzi się owies z dolin.

Uwagi o górach zostawiam sobie na później.

W. B. P.

---

piła ta choroba w czerwcu i lipcu 1862 roku w Kalbe nad Salą (w prowincyi Saskiej w Prusiech), gdzie w dzielnicy miasta liczącej do 1,200 mieszkańców zachorowało 38 osób, po większej części kobiet i dziewcząt, z których 8 umarło. Oprócz tego professor Virchow przekonał się w 6 wypadkach o obecności trychinów, a Dr. Sendler w Magdeburgu sądzi, iż 300 wypadków choroby tamże wydarzonej w latach 1858 do 1862, które poczytywał za ostrą (akute) puchlinę wodną błony podskórnej, przypisać należy trychinom. Z przerażającą również gwałtownością pojawiła się ta choroba w Burg pod Magdeburgiem.

Wiadomości handlowe.

Wrocław 29 października. (Sprawozdanie tygodniowe). Pogoda była w tym tygodniu zmienna, ale ciepła, dnie jasne i dżdżyste na przemian. W ogóle poczytują ten stan powietrza za przyjazny do roboty w polu i dla roślinności młodych posiewów. W Anglii znowu mdłość w interesach przeważała. Piękna pogoda i ogólna niechęć do przedsiębierstwa przyczyniła się do tego usposobienia, mimo wielce upowszechnionego mniemania, że raczej podwyższenia cen oczekiwać można. Przytaczamy następujące uwagi pod tym względem z jednego sprawozdania londyńskiego: „Z powodu niedostatku wody jeszcze wiele młynów stoi nieczynnie, studnie w różnych miejscowościach wyschły, a zasiewy poczęści nie powschodziły. Podczas kiedy z Francyi i południowych części Europy podobne także dochodzą skargi, pogoda na północy była zimna i dżdżysta, i przeszkadzała ukończeniu robót polowych, równie jak wykopywaniu ziemniaków. Co do pszenicy, nader tylko słabe na targach były oznaki, iż się interesa znowu ożywiają; ciągle wysokie diskonto wstrzymuje wszelką spekulacyą, a pszenica jest dziś tańszą od bobu. Naturalna przeto, że przy wysokich cenach mięsa używają pszenicy na karmę dla bydła. Czyż jednak położenie interesów tak nadal pozostanie? Francya nie ma w tym roku żadnej przewyżki, my jej także nie mamy, a nigdzie na świecie nie ma starych zapasów w znacznej ilości nagromadzonych. Żyzny Egipt cierpi brak i sprowadza zboże z Marsylii, z Ameryki nie można znacznych oczekiwać dowozów. Z tego powodu nie obawiamy się wprawdzie drożyzny, ale ostateczności zwykle się z sobą stykają.“ — Gdzie na targach francuzkich okazała się zmiana, to raczej ku spadkowi. W Hollandii utrzymuje się wielka cisza w interesach, a pod jej wpływem pomimo szczupłych dowozów ceny nizkie. Nad Renem usposobienie przeważnie słabe; tak samo w południowych Niemczech, gdzie oprócz własnej produkcyi, ciągłe dowozy z Węgier obficie targi zasilają. — W Saxonii kupujący z wahaniem się dawne ceny płacili. W Berlinie wpływ niepomyślnych wiadomości z zagranicznych targów był widoczny. Wśród takich okoliczności, interesa zbożowe na naszym placu nie mogły się też rozwinąć; z drugiej znów strony dowozy były bardzo ograniczone, więc też równoważyły się z poszukiwaniem.

Pszenicy w pięknym gatunku mało na targ nasz przywieziono, spekulacya przeto i pod względem jakości towaru nie znalazła żadnej

podniety do kupna; dlatego też obrót ograniczał się najczęściej na zaspokojeniu słabych potrzeb konsumcyi. — *Żyto* z początkiem tygodnia w mdłem usposobieniu, w ostatnich dniach więcej było poszukiwane: dlatego też ostatecznie utrzymały się ceny przeszłego tydodnia.—*Jęczmień* piękny zeszłoroczny i nowy biały zawsze jeszcze bardzo chętnie kupowany, dlatego i ceny w pełni się utrzymały. — Interesa z *owsem* w ogóle spokojne, przy cenach niezmienionych. *Ziarna strączkowe* mało ofiarowane, znalazłyby bardzo chętnych kupców. *Koniczyny* tegorocznej zawsze jeszcze mało na targu, bardzo zatem żywe poszukiwanie tego nasienia jest przyczyną, że pojawiające się niekiedy zeszłoroczne gatunki bardzo są drogo płacone.

O dzisiejszym targu nie mamy nic odmiennego do doniesienia, w ogóle panowało mdłe usposobienie. *Pszenica* za 84 *℔.* cłowych biała stara 60 — 65 — 73 sgr. (fl. 3.48 — 3.78 — 4.24), nowa 56 — 58 — 65 sgr. (fl. 3.25 — 3.37 — 3.78), żółta stara 58 — 63 — 68 sgr. (fl. 3.37 — 3.66 — 3.95). *Żyto* za 84 *℔.* 42 — 45 sgr (fl. 2.44 — 2.61), gatunki wyborowe 46 sgr. (fl. 2.67). *Jęczmień* za 74 *℔.* stary 40 — 42 sgr. (fl. 2.32—2.44), nowy brunatny 31—33 sgr. (fl. 1.80—1.92), jasny 34—35 sgr. (fl. 1.98 — 2.03), najcelniejszy biały 36 — 38 sgr. (fl. 2.09 — 2.21). *Owies* za 50 *℔.* stary 30 — 32 sgr. (fl. 1.74 — 1.86), nowy 24 — 26 sgr. (fl. 1.39 — 1.51). *Groch* za 90 *℔.* 54— 64 sgr. (fl. 3.14— 3.72). *Wyka* za 90 *℔.* 54 — 58 sgr. (fl. 3.14 — 3.37). *Bób* za 90 *℔.* 72 — 80 sgr. (fl. 4.18 — 4.65). *Koniczyna czerwona* ordyn. $12^1/_2$ — $13^2/_3$ tal., średnia $14^1/_6$ — $15^1/_2$ tal., piękna $15^5/_6$ — 17 tal., celna $17^1/_4$ i wyżej za centnar cłowy.

Praga 20 października. W interesach na *chmiel* utrzymuje się ciągle ożywione usposobienie, gdyż kupcy z blizka i z daleka do Saaz przybywają. Płacą obecnie Saazki chmiel miejski 152 — 155 fl., powiatowy 146 — 152 fl., obwodowy 135 — 140 fl. za cent. wied. W Auscha i innych gatunkach ruch także żywy, za czerwony chmiel płacą 100— 105 fl., zielony 70 — 72 fl. centnar. *Koniczyna biała* piękna 28 — 30 fl., średnia 25 — 26 fl., ord. 18 — 21 fl., *czerwona* celna nowa 28 — 29 fl., stara 26 — 27 fl. centnar.

W Wiedniu *Konopie* galic. surowe fl. 18.75 do fl. 20.50, czesane fl. 24 do fl. 30.50. *Len* galic. surowy fl. 19 do fl. 22.50, czesany fl. 27 do 33. *Chmiel* Saazki miejski 160 — 170 fl., wiejski 145 do 160 fl. *Spirytus* 30 — 33 stopniowy (75 — $82^1/_2$ nowych) za gradus $44^1/_4$ do $44^3/_4$ kr. (=fl. $13.27^1/_2$ do fl. $14.60^1/_4$ za wiadro).

M. Jawornicki Red. odpow.—Nakł. Red.—W dru. *Czasu* W. Kirchmayera.